

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 101 20 467 A 1

51 Int. Cl. 7:  
B 60 S 1/38

21 Aktenzeichen: 101 20 467.1  
22 Anmeldetag: 26. 4. 2001  
43 Offenlegungstag: 31. 10. 2002

DE 101 20 467 A 1

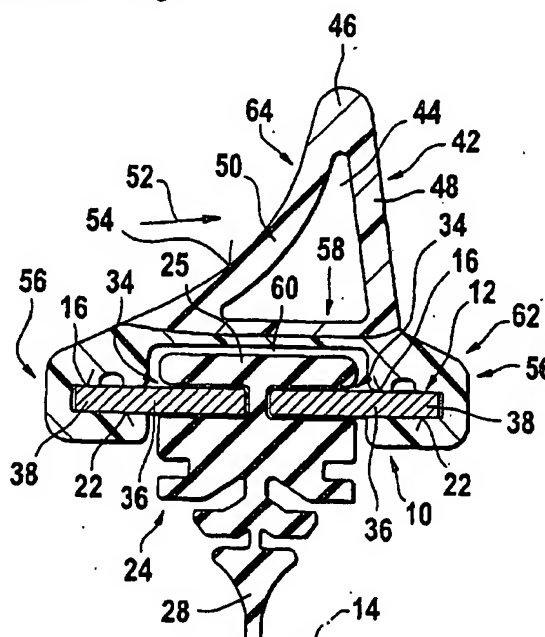
71 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

72 Erfinder:  
Kräemer, Godelieve, 76549 Hügelsheim, DE; Mayer,  
Juergen, 76571 Gaggenau, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Wischblatt zum Reinigen von Scheiben, insbesondere von Kraftfahrzeugen

57 Es wird ein Wischblatt vorgeschlagen, das zum Reinigen von Scheiben, insbesondere von Kraftfahrzeugen, dient. Das Wischblatt (10) hat ein bandartig langgestrecktes federeleastisches Tragelement (12), an dessen der Scheibe (14) zugewandten unteren Bandfläche (22) eine an der Scheibe anlegbare, langgestreckte, gummielastische Wischleiste (24) längsachsenparallel angeordnet ist und an deren oberen Bandfläche (16) sich eine in Längsrichtung des Tragelements erstreckende, mit einer der Fahrtwind-Hauptströmungsrichtung (Pfeil 52) zugewandte Anströmfläche (54) versehene, aus einem elastischen Material bestehende Windabweisleiste (42) befindet. Ein besonders vorteilhaftes und kostengünstig herzustellendes Wischblatt ergibt sich, wenn die Windabweisleiste im Querschnitt gesehen zwei von einer gemeinsamen Basis (46) ausdivergierende, an dieser miteinander verbundene Schenkel (48, 50) hat, deren freie der Scheibe (14) zugewandten Enden sich am Wischblatt abstützen, und wenn weiter an der Außenseite des einen Schenkels (50) die Anströmfläche (54) ausgebildet ist und das Profil des Querschnitts der Windabweisleiste (42) über deren gesamte Länge gleich ist.



DE 101 20 467 A 1

## Beschreibung

## Stand der Technik

[0001] Bei Wischblättern mit einem federbauartigen Tragelement soll dieses über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige Verteilung des vom Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpreßdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende formgebende Krümmung des unbelasteten Tragelements – also wenn das Wischblatt nur mit seinen beiden Enden an der Scheibe anliegt – werden die Enden der im Betrieb des Wischblatts vollständig an der Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des Wischblatts muß also etwas stärker sein als die im Wischfeld an der zu wischenden Scheibe gemessene stärkste Krümmung, weil während des Wischbetriebs die Wischleiste, bzw. deren an der Scheibe anliegende Wischlippe, stets mit einer bestimmten Kraft gegen die Scheibe drücken muß. Das Tragelement ersetzt somit die aufwendige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten Federschienen, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird (DE-OS 15 05 257), weil das Tragelement neben der Verteilung des Anpreßdrucks auch die notwendige Querversteifung der gummielastischen Wischleiste bewirkt. Bei dem bekannten Wischblatt wird nämlich die von einem Wischerarm auf einen Hauptbügel ausgeübte, zur Scheibe gerichtete Auflagerkraft auf zwei Krallenbügel übertragen und von diesen über vier Krallen auf die gummielastische Wischleiste verteilt. Die beiden Federschienen dieses Wischblatts sorgen in erster Linie für eine Querversteifung der Wischleiste zwischen den Krallen, wenn das Wischblatt quer zu seiner Längserstreckung über die Scheibe verschoben wird.

[0002] Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem bekannten Wischblatt dieser Art (DE 197 36 368.7) ist das Wischblatt mit einer sogenannten Windabweisleiste versehen, damit den bei hohen Fahrgeschwindigkeiten auftretenden, strömungsbedingten Abhebestrebungen des Wischblatts von der Scheibe eine zur Scheibe gerichtete Kraftkomponente entgegengesetzt wird. Dazu hat die Windabweisleiste eine sich beim Pendelwischbetrieb ergebende, vom Fahrtwind hauptsächlich beaufschlagte Vorderseite, die als Anströmfläche ausgebildet ist. Der Querschnitt der Windabweisleiste hat etwa die Form eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen eine Kathete dem Tragelement zugewandt ist und dessen Hypothense die Anströmfläche darstellt. Diese schließt mit der Pendel-Verschiebeebene des Wischblatts bzw. mit der Oberfläche der Scheibe einen spitzen Winkel ein. Das benutzte Dreiecksprofil erfordert zur Herstellung der Windabweisleiste vergleichsweise sehr viel Material, was sich bei den Kosten für das Wischblatt niederschlägt. Darüber hinaus wird das Gewicht des Wischblatts unerwünscht erheblich vergrößert. Die beim Pendel-Wischbetrieb zu beschleunigende, vergrößerte Masse erfordert nämlich ein stärkeres Antriebsaggregat sowie eine aufwendigere Auslegung des diesem nachgeordneten Pendelgetriebes. Weiter kann durch die profilbedingte Biegesteifigkeit einer so geformten Windabweisleiste das Arbeitsverhalten des Tragelements bzw. des Wischblatts beeinträchtigt werden.

## Vorteile der Erfindung

[0003] Bei dem erfindungsgemäßen Wischblatt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 wird das Ge-

wicht der Windabweisleiste durch die Querschnittsgestalt eines Winkelprofils deutlich verringert. Darüber hinaus ergibt sich neben der Materialersparnis auch eine Verringerung der bewegten Masse mit den sich daraus ergebenden Vorteilen hinsichtlich der Auslegung des Antriebsaggregats und des Pendelgetriebes. Weiter wird die Biegesteifigkeit der Windabweisleiste verringert und damit deren Einfluß auf das Biege- und Federverhalten des Wischblatt-Tragelements deutlich reduziert. Die Herstellung dieser Windabweisleiste kann bei aufwendigerer Formgestaltung sowohl als Spritzteil als auch im einfachen und damit kostengünstigen Extrusionsverfahren hergestellt werden.

[0004] In Weiterbildung der Erfindung ist zwischen den beiden Schenkeln der Windabweisleiste mit Abstand von ihrer gemeinsamen Basis wenigstens ein die Schenkel stabilisierendes Stützmittel angeordnet. Dadurch wird auch bei der Verwendung eines relativ weichen Materials für die Herstellung der Windabweisleiste eine gewisse Versteifung erreicht, welche auch bei einer hohen Strömungsbelastung für die notwendige Formstabilität der Windabweisleiste sorgt.

[0005] Zweckmäßig ist dabei das Stützmittel durch eine mit beiden Schenkeln verbundene sich in Längsrichtung der Windabweisleiste erstreckende Wand gebildet, die sich im Bedarfsfall über die gesamte Länge der Windabweisleiste erstrecken kann.

[0006] Wenn das Tragelement zwei Federschienen umfaßt, die jeweils in einer diesen zugeordneten, zu den voneinander abgewandten Längsseiten der Wischleiste hin randoffenen Längsnuten liegen und mit äußeren Randstreifen aus diesen ragen, sind die Stützmittel mit Abstand von dem Tragelement positioniert. Dadurch ergibt sich zwischen der Wischleiste und dem Stützmittel ein Raum, in welchem sich die oberhalb des Tragelements befindlichen Bereiche der Wischleiste erstrecken können. Bei entsprechender Dimensionierung dieses Raumes wird so eine unerwünschte Reibung zwischen der Wischleiste und der Windabweisleiste vermieden.

[0007] In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist die Windabweisleiste an den freien Enden der Schenkel jeweils mit krallenartigen Fortsätzen versehen, welche diese äußeren Randstreifen des Tragelements zumindest abschnittsweise passend umgreifen. Deshalb ergibt sich die Möglichkeit die Windabweisleiste auf die äußeren Randbereiche aufzurasten bzw. auf diese Randbereiche in Längsrichtung aufzuschieben. Dadurch ist es möglich auf eine Klebeverbindung zwischen Windabweisleiste und Tragelement zu verzichten. Eine derartige Klebeverbindung kann durch ihre Steifheit die zum Erreichen eines befriedigenden Wischergebnisses notwendige Flexibilität des Tragelements unerwünscht einschränken.

[0008] Dabei kann es von Vorteil sein, wenn die Windabweisleiste als Zweistoff-Bauteil ausgebildet ist, dessen mit den krallenartigen Fortsätzen versehener Längsbereich aus einem härteren Material besteht als der näher an der Basis liegende Längsbereich. Auf diese Weise kann der mit den Fortsätzen versehene Längsbereich der Windabweisleiste aus einem Stoff hergestellt werden, der hinsichtlich der Sicherung zwischen Tragelement und Windabweisleiste sich als besonders günstig erweist, während der mit der Anströmfläche versehene Bereich der Windabweisleiste aus einem Material hergestellt werden kann, der den weiteren Anforderungen an die Windabweisleiste Rechnung trägt.

[0009] Bei einem derart ausgestalteten Wischblatt kann es von Vorteil sein, wenn der Übergang vom härteren Längsbereich in den weicheren Längsbereich im Bereich der Wand erfolgt.

[0010] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann es bei bestimmten Anwendungsfällen von Vorteil

sein, wenn die Windabweisleiste und die Wischleiste ein einstückiges Bauteil bilden, das von einem Längskanal durchdrungen ist, in welchem das als einstückiges Federband ausgebildete Tragelement liegt und weiter die dessen oberer Bandfläche zugewandte Kanalwand, die zwischen den beiden Schenkeln der Windabweisleiste angeordneten Stützmittel bildet. Eine derartige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Wischblatts ist besonders kostengünstig zu montieren, weil die Windabweisleiste zusammen mit der Wischleiste einstückig hergestellt wird und somit bestimmte Montageschritte entfallen können.

[0011] Wenn die den beiden Bandflächen des Tragelements zugekehrten Wandflächen des Längskanals mit an den Bandflächen anliegenden Längsrippen versehen sind wird das Einbringen des Tragelements in den Längskanal in Folge verminderter Reibungsflächen erheblich erleichtert.

[0012] Bei einem Wischblatt mit einem einstückigen, die Windabweisleiste und die Wischleiste umfassenden Bauteil hat das Bauteil im Querschnitt gesehen drei miteinander fest verbundene Längs-Leistenbereiche, von denen die Wischleiste an der Scheibe anlegbar ist eine den Längskanal aufweisende Basisleiste wobei an der von der Windabweisleiste abgewandten Seite der Basisleiste die Wischleiste angeordnet ist. Die sich so ergebenden drei Leistenbereiche sind je nach den an diese gestellten Anforderungen auszugestalten.

[0013] Dabei kann es sehr hilfreich sein, wenn zumindest einer der Leistenbereiche des Bauteils aus einem Material besteht, dessen Härte von der Härte der anderen Leistenbereiche abweicht. Auf diese Weise ist es möglich, die zu verwendenden Materialien hinsichtlich der jeweiligen Aufgaben der einzelnen Leistenbereiche zu optimieren.

[0014] Aufgrund der an die Basisleiste gestellten Anforderungen ist es sinnvoll, wenn diese aus einem härteren Material besteht, als die Windabweisleiste. Von Vorteil kann es dabei sein, wenn der Übergang vom härteren Material in das weichere Material im Bereich der Wand des Längskanals erfolgt, welche der oberen Bandfläche des Tragelements zugewandt ist.

[0015] Um ein befriedigendes Wischergebnis zu erreichen, ist es sinnvoll die Wischleiste aus einem weicheren Material herzustellen als die Basisleiste.

[0016] Dabei ergeben sich fertigungstechnische Vorteile, wenn der Übergang vom weicheren Material in das härtere Material im Wurzelbereich der Wischleiste erfolgt.

[0017] Um ein Verkleben von während der Wischarbeit verschobenen Materials, wie Schnee, Eis etc. zwischen Basisleiste und Scheibe zu vermeiden, verjüngt sich im Querschnitt gesehen die Basisleiste zur Wischleiste hin.

[0018] Zum Befestigen einer Anschlußvorrichtung am Wischblatt mit deren Hilfe dieses an einem angetriebenen Wischerarm angeschlossen werden kann, ist im Mittelabschnitt der Windabweisleiste eine Aussparung zur Aufnahme dieser Vorrichtung vorgesehen. Diese Aussparung kann durch nachträgliches Herauslösen eines mittleren Zwischenabschnitts der Windabweisleiste gebildet sein. Bei einem Wischblatt mit einer separaten Windabweisleiste ist es jedoch auch denkbar diese in Längsrichtung gesehen zweiteilig auszubilden, so dass beidseitig der Anschlußvorrichtung die eine Hälfte der Windabweisleiste auf das Tragelement aufgebracht werden kann.

[0019] Zweckmäßig sind die Windabweisleiste und die Basisleiste aus einem flexiblen Kunststoff hergestellt.

[0020] Weitere Vorteile der Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung von in der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen angegeben.

## Zeichnung

[0021] In der Zeichnung zeigen

[0022] Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Wischblatt in perspektivischer Darstellung mit strichpunktierter angedeutetem Wischerarm,

[0023] Fig. 2 einen Querschnitt durch das Wischblatt entlang der Linie II-II in Fig. 1 in vergrößerter Darstellung und

[0024] Fig. 3 die Anordnung gemäß Fig. 2 bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0025] Ein in Fig. 1 dargestelltes Wischblatt 10 weist ein bandartig langgestrecktes, federelastisches, ein- oder mehrteiliges Tragelement 12 auf, welches in unbelastetem Zustand in Längsrichtung gekrümmt ist. An der von der zu wischenden Scheibe 14 abgewandten konvexen oberen bzw. äußeren Bandseite 16 (Fig. 1 und 2) des Tragelements ist in dessen Mittelabschnitt eine beispielsweise flächig an dieser anliegende Anschlußvorrichtung 18 angeordnet, mit deren Hilfe das Wischblatt 10 mit einem an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs geführten, angetriebenen Wischerarm 20 lösbar verbunden werden kann. An der der Scheibe zugewandten konkaven unteren bzw. inneren Bandfläche oder Bandseite 22 des gekrümmten Tragelements 12 ist eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste 24 angeordnet, die sich längsachsenparallel zum Tragelement 12 erstreckt. An dem freien Ende des Wischerarms sind nicht näher dargestellte Gegenanschlußmittel vorgesehen, welche mit der Anschlußvorrichtung 18 des Wischblatts im Sinne eines Gelenks zusammenwirken. Der Wischerarm 20 und damit auch das Wischblatt 10 sind in Richtung des Pfeiles 26 zur zu wischenden Scheibe belastet, deren zu wischende Oberfläche in Fig. 1 durch die strichpunktierter Linie 14 angedeutet ist. Da die strichpunktierter Linie die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll, ist klar ersichtlich, dass die Krümmung des mit seinen Enden 10' an der Scheibe 14 anliegenden, noch unbelasteten Wischblatts 10 stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung. Es hat - unbelastet - also gegenüber der Scheibe einen konkaven Verlauf. Unter dem Anpreßdruck (Pfeil 26) legt sich das Wischblatt 10 mit seiner die Wischarbeit verrichtenden Wischlippe 28 über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche 14 an und geht in eine der Strecklage angenäherte Arbeitslage über. Dabei baut sich im bandartigen federelastischem Tragelement 12 eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste 24 bzw. deren Wischlippe 28 über deren gesamte Länge an der Kraftfahrzeugscheibe 14 sorgt. Weil die in aller Regel sphärisch gekrümmte Scheibe nicht einen Abschnitt einer Kugeloberfläche darstellt, muß sich das Wischblatt 10 gegenüber dem Wischerarm 20 während seiner Wischbewegung (Doppelpfeil 30) ständig der jeweiligen Lage und dem Verlauf der Scheibenoberfläche 14 anpassen können. Deshalb ist die eine Schwingbewegung (Doppelpfeil 32) um die Gelenkachse der Anschlußverbindung ermöglichende gelenkige Verbindung zwischen Wischerarm 20 und Wischblatt 10 notwendig.

[0026] Im Folgenden soll nun auf die besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Wischblatts 10 an Hand einer in Fig. 2 dargestellten ersten Ausführungsform des Wischblatts näher eingegangen werden.

[0027] Die Ausführungsform gemäß Fig. 2 des erfindungsgemäßen Wischblatts hat eine Wischleiste 24, die an ihren beiden aneinander gegenüberliegenden, voneinander abgewandten Längsseiten mit je einer einander gegenüberliegenden Längsnuten 34 versehen ist, die zu den Längsseiten hin randoffen sind. In den Längsnuten 34 ist jeweils eine

Federschienen 36 angeordnet, deren Breite größer ist als die Tiefe der Längsnuten 34. Die beiden Federschienen 36 gehören zum Tragelement 12. Sie ragen jeweils mit ihren äußeren Längs-Randbereichen bzw. Randstreifen 38 aus den Längsnuten 34 heraus. Die ordnungsgemäße Sicherung der beiden Federschienen 36 in ihren Längsnuten 34 wird durch Endkappen 40 übernommen (Fig. 1). Des Weiteren kann auch die Anschlußvorrichtung 18 (Fig. 1) zur Sicherung der Federschienen 36 in ihren Längsnuten 34 beitragen. An seiner von der Wischlippe 28 abgewandten Bandseite des Tragelements ist das Wischblatt 10 mit einer aus zwei Teilstücken 41 bestehenden Windabweisleiste 42 versehen, zwischen denen in einer Lücke 65 die Anschlußvorrichtung 18 für den Wischerarm 20 auf dem Tragelement 12 sitzt. Der wirksame Bereich der Windabweisleiste 42 erstreckt sich jeweils von den Endkappen 40 zur Anschlußvorrichtung 18 (Fig. 1). Die Windabweisleiste 42 ist aus einem elastischen Material, beispielsweise einem Kunststoff gefertigt. Sie hat einen im Wesentlichen dreieckigen Querschnitt, mit einem sich in Längserstreckung der Windabweisleiste erstreckenden Hohlraum 44, so daß sich somit – im Querschnitt gesehen – zwei von einer gemeinsamen Basis 46 aus divergierende, an der Basis miteinander verbundene Schenkel 48, 50, ergeben, von denen der Schenkel 50 an seiner Außenweite mit einer der Fahrtwind-Hauptströmungsrichtung 52 zugewandten, gekehlten Anströmfläche 54 versehen ist (Fig. 2). Die beiden Schenkel 48 und 50 stützen sich mit ihren freien, der Scheibe 14 zugewandten Enden am Wischblatt bzw. an den Längs-Randbereichen 38 des Tragelements 12 ab. Dazu umgreifen sie passend mit krallenartigen Fortsätzen 56 zumindest abschnittsweise die Längs-Randbereiche 38. Sie sitzen also einerseits an der oberen Bandseite 16 des Tragelements 12 auf und untergreifen mit den Fortsätzen 56 jeweils dessen untere Bandseite 22. Zur Montage der Windabweisleiste 42 wird diese so auf die mit der Wischleiste 24 vereinigten Federschienen 36 des Tragelements 12 in Längsrichtung aufgeschoben, so daß die Längs-Randbereiche 38 von den krallenartigen Fortsätzen 56 der Windabweisleiste 42 passend umfaßt werden. Damit die aus einem elastischen Material bestehende Windabweisleiste 42 auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten und dem damit verbundenen hohen Winddruck die notwendige Formstabilität hat, ist zwischen den beiden Schenkeln 48, 50 der Windabweisleiste 42 mit Abstand von ihrer gemeinsamen Basis 46 ein diese Schenkel stabilisierendes Stützmittel angeordnet. Beim Ausführungsbeispiel ist dieses Stützmittel durch eine mit den beiden Schenkeln 48, 50 verbundene Wand 58 gebildet.

[0028] Weiter zeigt Fig. 2, daß die Windabweisleiste 42 zwei aus verschiedenen Materialien bestehende Längsbereiche 62 und 64 hat. Die Materialien haben unterschiedliche Härten. Beim Ausführungsbeispiel ist der Längsbereich 64 – welcher die hauptsächlichen Aufgaben der Windabweisleiste 42 in den weicheren Längsbereich 64 im Bereich der Wand 58. Generell ist die Wand 58 mit Abstand von den krallenartigen Fortsätzen 56 bzw. dem Tragelement 12 zwischen diesem und der gemeinsamen Basis 46 der beiden Schenkel 48, 50 plazierte, so daß sich zwischen dem Tragelement und der Wand 58 eine Aussparung 60 ergibt, welche Raum für den oberhalb des Tragelements befindlichen Leistenstreifen 25 der Wischleiste 24 bietet. Dadurch wird eine die Wischarbeit störende Berührung zwischen Wischleiste 28 und Windabweisleiste 42 bzw. deren Wand 58 vermie-

den. Die beschriebene Zweistoff-Windabweisleiste 42 hat über ihre gesamte Länge ein gleichbleibendes Profil. Deshalb läßt sie sich besonders kostengünstig mit dem sogenannten Mehrstoff-Extrusionsverfahren herstellen.

[0029] Die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts 110 entsprechende Fig. 3 unterscheidet sich vom Wischblatt gemäß Fig. 2 besonders dadurch, daß die Windabweisleiste 112 und die Wischleiste 114 fest mit einer Basisleiste 130 verbunden sind. Es ergibt sich also ein einziges leistenförmiges Bauteil 116, dessen Basis-Leistenbereich von einem Längskanal 118 durchdrungen ist, der zur Aufnahme eines Tragelements 120 dient, welches als einstückiges, federelastisches Band ausgebildet ist. Dieser Längskanal umschließt sowohl die beiden Bandflächen 122 als auch die beiden Längskanten 123 des Tragelements 120. An den den Bandflächen zugewandten Kanalwänden sind diese mit mehreren Längsaussparungen 124 versehen, so daß sich zwischen diesen an den Bandflächen 122 anliegende Längsrippen 126 ergeben. Dadurch wird das Einführen des Tragelements 120 in den Längskanal 118 erleichtert. An der der Scheibe 114 zugewandten Unterseite der Basisleiste 130 ist die an der Scheibe anlegbare Wischleiste 114 mit ihrer Wischlippe 128 angeordnet. Die Basisleiste verjüngt sich – im Querschnitt gesehen – zur Wischleiste 114 hin, so daß sich zur Scheibe 14 geneigte Wände ergeben, was beim Wischen von vereisten oder mit Naßschnee bedeckten Scheiben besonders vorteilhaft ist. An der von der Wischleiste 114 abgewandten oberen Seite der Basisleiste 130 ist die Windabweisleiste 112 mit ihrer Anströmfläche 140 angeordnet. Sie weist ebenfalls einen Längs-Hohlraum 142 auf, der so angeordnet ist, daß zwischen diesem und dem Längskanal 118 eine die so gebildeten, von einer gemeinsamen Basis 134 aus zur Scheibe 14 divergierenden Schenkel 136, 138 verbindende Wand 144 verbleibt. Die Wand stabilisiert die beiden Schenkel 136, 138 der Windabweisleiste 112. An ihrer Unterseite ist ein Teil der Längsrippen 126 angeordnet. Weiter ist jeder der drei Leistenbereiche 112, 128, 130 des Bauteils 116 aus einem anderen Material gefertigt. Dadurch ist es möglich die jeweiligen Materialeigenschaften so zu wählen, daß den an die jeweiligen Bereiche gestellten unterschiedlichen Anforderungen Rechnung getragen werden kann. Beispielsweise können die Härtewerte eines Leistenbereichs von den Härtewerten der anderen abweichen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Basisleiste 130 aus einem härteren Material besteht als die Windabweisleiste 112 und/oder die Wischleiste 114. Der Übergang vom härteren Material in das weichere Material erfolgt dann zweckmäßig im Bereich der Stabilisierungswand 144 bzw. im Wurzelbereich 146 der Wischleiste 114, wo diese in die Basisleiste 130 übergeht. Es ergeben sich also Übergangsbereiche zwischen zwei einander benachbarten Leistenbereichen 112 und 130 bzw. 130 und 114. Die genaue Lage dieser Übergangsbereiche legt der Fachmann von Fall zu Fall – unter Berücksichtigung der jeweils an das Wischblatt gestellten speziellen Anforderungen – fest.

[0030] Bei der Ausführungsform des Wischblatts 110 gemäß Fig. 3 hat das Bauteil 116 zunächst die gleiche Länge wie das Tragelement 120. Zur Sicherung des Bauteils 116 auf dem Tragelement in dessen Längsrichtung wird dieses an seinen beiden Enden mit jeweils einer Aussparung versehen, so daß die beiden Endbereiche des Tragelements 120 freigelegt und der Aufrastung von Endkappen 40 zugänglich sind. Weiter wird die Windabweisleiste 112 in ihrem Mittelabschnitt mit einer Lücke oder Aussparung versehen, welche im Prinzip der Lücke 65 in Fig. 1 entspricht. Diese Aussparung kann so tief ausgeführt werden, daß bei dieser Ausführungsform das Tragelement 120 freigelegt und damit für die Montage der Anschlußvorrichtung 18 vorbereitet wird.

Bei dieser Ausführungsform hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn diese Lücke 65 mit einem unter der Bezeichnung "Wasserstrahlschneiden" bekannten Verfahren angebracht wird.

[0031] Sowohl die Windabweisleiste 42 und die Wischleiste 24 als auch das Bauteil 116 haben über ihre gesamte Länge ein gleichbleibendes Profil und lassen sich deshalb besonders kostengünstig mit dem sogenannten Extrusionsverfahren einstückig herstellen. Dabei ist es durchaus zweckmäßig, diese Teile mit dem sogenannten Mehrstoff-Extrusionsverfahren zu fertigen. Ein Ablängen der benötigten Strangstücke erfolgt – wie auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 – dann nach Bedarf.

[0032] Allen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass die Windabweisleiste 42 bzw. 112 im Querschnitt gesehen zwei von einer gemeinsamen Basis 46 bzw. 134 aus divergierende, an dieser miteinander verbundene Schenkel 48, 50 bzw. 136, 138 hat, deren freie, der Scheibe 14 zugewandten Enden sich am Wischblatt abstützen, dass an der Außenseite des einen Schenkels 50 bzw. 138 die Anströmfläche 54 bzw. 140 ausgebildet ist und dass das Profil des Querschnitts der Windabweisleiste über deren gesamte Länge gleich ist. Weiter ist bei beiden Ausführungsbeispielen zwischen den beiden Schenkeln 48, 50 bzw. der Windabweisleiste 42 bzw. 112 mit Abstand von ihrer gemeinsamen Basis 46 bzw. 134 wenigstens ein die Schenkel stabilisierendes Stützmittel angeordnet, welches durch eine mit beiden Schenkeln verbundene, sich in Längsrichtung der Windabweisleiste erstreckende Wand 58, bzw. 144 gebildet ist, die sich über die gesamte Länge der Windabweisleiste erstrecken kann.

#### Patentansprüche

1. Wischblatt (10) zum Reinigen von Scheiben (14) insbesondere von Krafifahrzeugen, mit einem bandartig langgestreckten, federelastischen Tragelement (12), an dessen der Scheibe zugewandten unteren Bandfläche (22) eine an der Scheibe anlegbare gummielastische Wischleiste (24) längsachsenparallel angeordnet ist und an dessen oberen Bandfläche (16) sich eine in Längsrichtung des Tragelements erstreckende, mit einer der Fahrtwind-Hauptströmungsrichtung (Pfeil 52) zugewandten Anströmfläche (54 bzw. 140) versehene, aus einem elastischen Material bestehende Windabweisleiste (24 bzw. 112) befindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Windabweisleiste im Querschnitt gesehen zwei von einer gemeinsamen Basis (46 bzw. 134) aus divergierende, an dieser miteinander verbundene Schenkel (48, 50 bzw. 136, 138) hat, dass an der Außenseite des einen Schenkels (50 bzw. 138) die Anströmfläche (54 bzw. 140) ausgebildet ist und dass das Profil des Querschnitts der Windabweisleiste über deren gesamte Länge gleich ist.
2. Wischblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den beiden Schenkeln (48, 50 bzw. 136, 138) der Windabweisleiste (24 bzw. 112) mit Abstand von ihrer gemeinsamen Basis (46 bzw. 134) wenigstens ein die Schenkel stabilisierendes Stützmittel (58 bzw. 144) angeordnet ist.
3. Wischblatt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stützmittel durch eine mit beiden Schenkeln (48, 50 bzw. 136, 138) verbundene, sich in Längsrichtung der Windabweisleiste (42 bzw. 112) erstreckende Wand (58 bzw. 144) gebildet ist.
4. Wischblatt nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Wand (58 bzw. 144) über die gesamte Länge der Windabweisleiste (42 bzw. 112) erstreckt.
5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 2 bis 4, da-

durch gekennzeichnet, dass das Tragelement (12) zwei Federschienen (36) umfaßt die jeweils in einer diesen zugeordneten, zu den voneinander abgewandten Längsseiten der Wischleiste (24) hin randoffenen Längsnuten (34) liegen und mit äußeren Randstreifen (38) aus diesen ragen und dass die Stützmittel (58 bzw. 144) mit Abstand von dem Tragelement (12) positioniert sind.

6. Wischblatt nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Windabweisleiste (42) an den freien Enden ihrer Schenkel (48, 50) jeweils mit krallenartigen Fortsätzen (56) versehen ist, welche die äußeren Randstreifen (38) des Tragelements (12) zumindest abschnittsweise passend umgreifen.

7. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Windabweisleiste (42) als Zweistoff-Bauteil ausgebildet ist, dessen mit den krallenartigen Fortsätzen (56) versehener Längsbereich aus einem härteren Material besteht als der näher an der Basis (46) liegende Längsbereich.

8. Wischblatt nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergang vom härteren Längsbereich in den weicheren Längsbereich im Bereich der Wand (58) erfolgt.

9. Wischblatt nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Windabweisleiste (112) und die Wischleiste (114) ein einstückiges Bauteil (116) bilden, das von einem Längskanal (118) durchdrungen ist, in welchem das vorzugsweise als einstückiges Federband ausgebildete Tragelement (120) liegt, und dass die dessen oberer Bandfläche (122) zugewandte Kanalwand die zwischen den beiden Schenkeln (136, 138) der Windabweisleiste (144) angeordneten Stützmittel bildet.

10. Wischblatt nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die den beiden Bandflächen (122) des Tragelements (120) zugewandten Wandflächen des Längskanals (118) mit an den Bandflächen (122) anliegenden Längsrippen (126) versehen sind.

11. Wischblatt nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bauteil (116), im Querschnitt gesehen drei miteinander fest verbundene Längs-Leistenbereiche hat, von denen die Wischleiste (114) an der Scheibe (14) anlegbar ist und mit einer den Längskanal (118) aufweisenden Basisleiste (130) verbunden ist und dass an der von der Wischleiste abgewandten Seite der Basisleiste die Windabweisleiste (112) angeordnet ist.

12. Wischblatt nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Leistenbereiche (112, 114, 130) des Bauteils (116) aus einem Material besteht, dessen Härte von der Härte des Materials der anderen Leistenbereiche abweicht.

13. Wischblatt nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Basisleiste (130) aus einem härteren Material besteht als die Windabweisleiste (112).

14. Wischblatt nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergang vom härteren Material in das weichere Material im Bereich der Wand (144) des Längskanals (118) erfolgt, welche der oberen Bandfläche (122) des Tragelements (120) zugewandt ist.

15. Wischblatt nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wischleiste (114) aus einem weicheren Material besteht als die Basisleiste (130).

16. Wischblatt nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergang vom weicheren Material in das härtere Material im Wurzelbereich (146) der

Wischleiste (114) erfolgt.

17. Wischblatt nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sich, im Querschnitt gesehen, die Basisleiste (130) zur Wischleiste (114) hin verjüngt.

5

18. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass im Längs-Mittelabschnitt der Windabweisleiste (42 bzw. 112) eine Aussparung (65) zur Aufnahme einer Vorrichtung (18) zum Anschließen eines angetriebenen Wischerarms (20) angeordnet ist.

10

19. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Windabweisleiste (42 bzw. 112) aus einem flexiblen Kunststoff hergestellt ist.

20. Wischblatt nach einem der Ansprüche 11 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisleiste (130) aus einem flexiblen Kunststoff gefertigt ist.

15

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

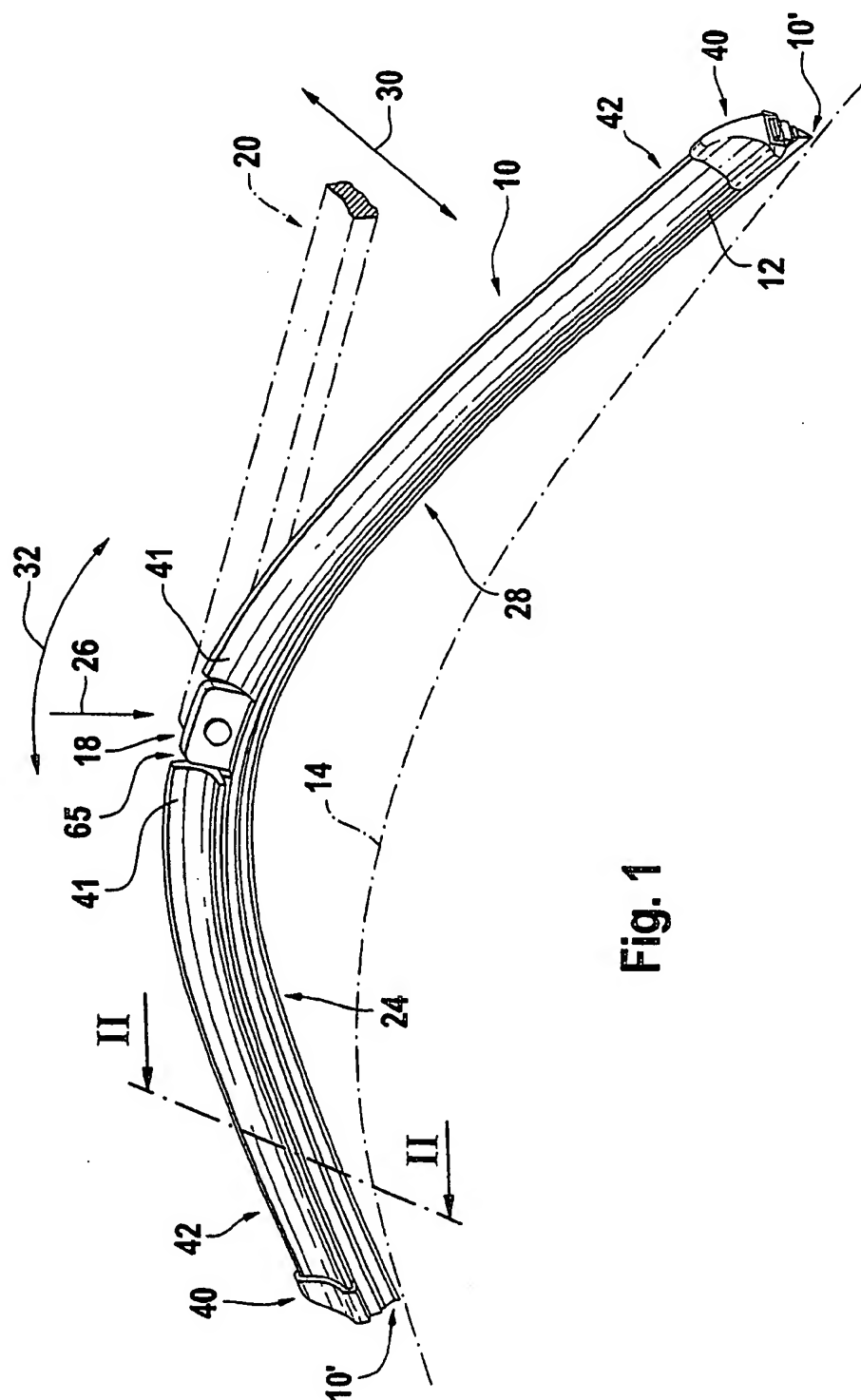
45

50

55

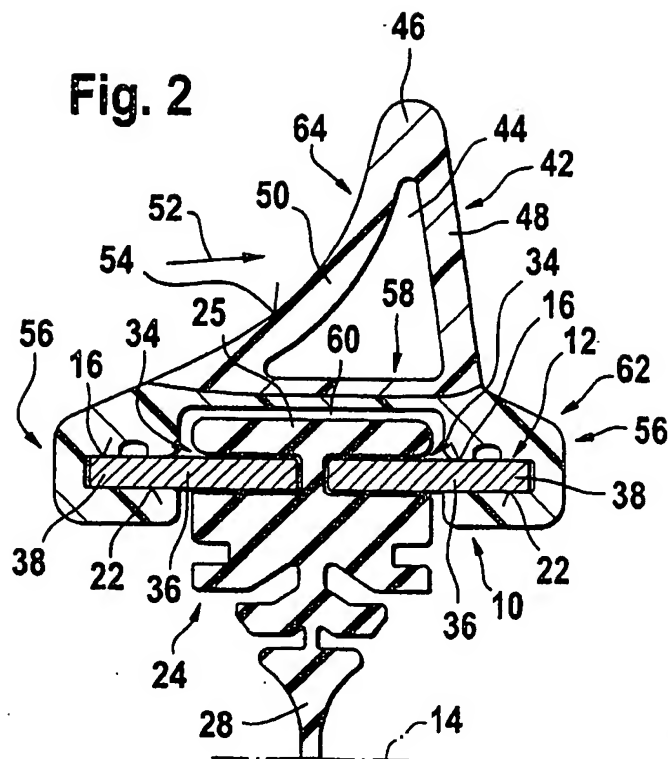
60

65



**Fig. 1**

**Fig. 2**



**Fig. 3**

